



Peningkatan Kualitas Kopi Rakyat Di Desa Durjo

Dian Hartatie^{#1}, Supriyadi^{*2}, Usken Fisidiana^{#3}

**Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember
Jalan Mastrip PO BOX 164 Jember*

¹dian_hartatie@polije.ac.id

³usken_fisidiana@gmail.com

²supriyadi@polije.ac.id

Abstract

The activity of improving the quality of the people's coffee in Madurejo Village (Durjo) is one of the strategies to lift Jember's products, especially in the field of coffee plantation, since North Jember is the central of the people's coffee plantation. Efforts to realize the optimization of production one of them with post-harvest handling with a simple tool can improve the optimal pengelolaan system. By designing technology processing system according to business scale can improve quality and value added product. Coffee processing is known to be 2 ways: dry processing (dry proses) and wet processing (wet proses). The general difference lies in the use of water needed for the peeling of the coffee peel and the washing of coffee beans. Nowadays wet processing is increasingly being done by farmers because it has a higher value. Repairs that can be done is from the appearance of physical quality and taste of coffee. The main partner problem is the use of wood fermentation media and tarpaulin with the size of 1 X 1 X 2 m. The fermentation tool is easily damaged / leaking, it is difficult to get the coffee beans soaked, and the separation of wastewater and seeds is difficult, which in turn will increase the cost for labor other than that the quality of the product is not maximized. This will also affect the quality of the coffee.

Keywords— Coffee, Product Improvement, Durjo Village.

I. PENDAHULUAN

Kopi salah satu komoditi perkebunan rakyat. Kopi Robusta salah satunya yang digemari oleh petani di kabupaten Jember. Oleh karenanya pengembangan produktivitas tanaman kopi cukup potensial, utamanya kopi robusta (*Coffea Canephora*), sangat berpengaruh besar terhadap pengembangan wilayah Jember hal ini disebabkan sebagian penduduknya bergantung kepada produksi tanaman kopi khususnya Jember Bagian Utara. Kopi merupakan salah satu komoditi andalan perkebunan yang mempunyai peran sebagai penghasil sumber pendapatan, penciptaan lapangan kerja, mendorong agrobisnis dan agroindustri serta pengembangan wilayah.

Total perkebunan kopi di Jember 16.882 ha dengan pengusahaan kopi rakyat seluas 4.911 ha yang tersebar di 27 kecamatan-kecamatan di Jember. Selanjutnya 14 kebun dilelola PT. Perkebunan XII (6.009 ha), 7 kebun seluas 2-22267 ha (PDP) dan 10 kebun seluas 3.695 dikelola oleh swasta (Anonim, 2004).

Semangat otonomi daerah, Kabupaten Jember bertekad untuk melakukan percepatan pembangunan dengan mendayagunakan seluruh potensi sumberdaya yang dimilikinya. Dengan kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Jember, pelaksanaan pembangunan diarahkan pada upaya pemberdayaan masyarakat khususnya pada 10 (sepuluh) urusan pokok, yaitu pertanian, pendidikan dan

kebudayaan, kesehatan, pekerjaan umum, perhubungan, industri dan perdagangan, penanaman modal, lingkungan hidup, koperasi dan ketenagakerjaan.

Upaya di atas dengan pemberdayaan masyarakat yang mencakup 3 (tiga). Aspek, yaitu menciptakan suasana dan iklim yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang (enabling); memperkuat potensi yang dimiliki masyarakat (empowering) dan memandirikan, meningkatkan, dan membangun kemampuan untuk memajukan diri ke arah kehidupan yang lebih baik, tidak tergantung pada berbagai program pemberian (charity). Untuk mewujudkan berbagai program pembangunan di atas, diperlukan perencanaan yang baik dengan melibatkan tiga pilar, yaitu eksekutif, legislatif dan perguruan tinggi.

Dari Visi Kabupaten Jember “terwujudnya masyarakat Jember yang kreatif, sejahtera, agamis dan bermartabat, dengan misi untuk mewujudkan peningkatan aksesibilitas pelayanan pendidikan dan kesehatan yang berkualitas dan terjangkau, mengedepankan partisipasi dan menumbuhkan kembangkan kreatifitas masyarakat dalam pembangunan, mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang mengarah pada peningkatan kualitas hidup masyarakat, program pengabdian sejalan dengan program pemerintah mengangkat produk unggulan yang ada di kabupaten Jember.

Pembangunan fisik dengan mengabaikan aspek manusia ternyata mempunyai kelemahan, oleh karena itu pembangunan di Kabupaten Jember diarahkan pada upaya

pemberdayaan masyarakat sebagaimana tersirat dan tersurat pada visi, misi dan strategi pemerintah Kabupaten Jember

Berdasar visi, misi, potensi, dan strategi pembangunan pemerintah Kabupaten Jember di atas maka kegiatan Penerapan Ilmu Pengetahuan melalui perguruan tinggi dalam wadah Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH). LMDH ini merupakan sekelompok petani kopi rakyat di bawah kawasan PERHUTANI dibentuknya LMDH-LMDH di kawasan ini untuk menghimpun kelompok tani kopi rakyat yang ada di Kabupaten Jember.

Kegiatan peningkatan kualitas kopi rakyat di desa Madurejo (Durjo) merupakan salah satu strategi untuk mengangkat produk Jember khususnya dalam bidang tanaman perkebunan kopi, mengingat Jember Utara merupakan sentral kebun kopi rakyat. Sedangkan kopi rakyat di Jember masih perlu di bina dalam budidaya. Tidak semua petani atau kelompok tani dapat menjalankan budidaya kopi dengan benar. Salah satunya di desa yang kami tunjukkan sebagai obyek pengabdian ini. Desa Madurejo (Durjo) ini merupakan desa binaan program studi Produksi Tanaman Perkebunan. Petani kopi rakyat Desa Madurejo (Durjo) merupakan Binaan LMDH Sumber Kembang. LMDH ini bergerak dalam memproduksi kopi dari mulai budidaya sampai proses pengolahan untuk menghasilkan biji kopi/ kopi ose. Dalam teknologi pengolahannya masih sederhana dimana sarana produksi masih terbatas dan peralatannya seadanya, walaupun produksi cukup banyak tetapi karena kapasitas alatnya tidak memadai sehingga optimalisasi produksi kurang baik secara kualitas.

Dalam mewujudkan optimalisasi produksi salah satunya dengan penanganan pasca panen dengan alat bantu sederhana akan tetapi dapat memperbaiki sistem pengolahan dan pengolahan yang optimal, maka diperlukan bantuan pemikiran dari perguruan tinggi yang bisa menanganinya sesuai dengan perkembangan IPTEK. Melihat dari permasalahan di desa Durjo tersebut maka Politeknik Negeri Jember sebagai sumber pengembangan IPTEK, khususnya dari Program Studi Perkebunan dengan dosen dosen yang berkompeten di bidang perkebunan akan berkontribusi pengetahuan kepada petani kopi rakyat di desa yang ditunjuk.

Untuk itu perlu dilakukan diversifikasi produk yang dapat dikembangkan pada skala usaha kecil dan UMKM dengan merancang sistem teknologi pengolahan sesuai dengan skala usaha sehingga dapat meningkatkan nilai tambah bagi petani (Pudji Rahardjo, 2013)

Berdasarkan uraian tersebut maka tim pengabdian tertarik untuk melakukan pengabdian dengan judul *"Perbaikan Kualitas Kopi Rakyat Desa Madurejo (Durjo) LMDH Sumber Kembang Kabupaten Jember"*.

1.1 Permasalahan Mitra

Pengolahan kopi dikenal menjadi 2 cara yaitu pengolahan secara kering (dry proces) dan pengolahan secara basah (wet proces). Perbedaan secara umum terletak pada adanya penggunaan air yang diperlukan untuk pengupasan kulit buah kopi maupun pada pencucian biji kopi. Saat ini pengolahan dengan sistem basah semakin banyak dilakukan oleh petani karena mempunyai nilai yang lebih tinggi. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah dari penampilan mutu fisik dan cita rasa kopi.

Pengolahan yang dilaksanakan oleh Kelompok petani di desa Madurejo (Durjo) LMDH "Sumber Kembang" masih sangat sederhana, beberapa permasalahan yang memerlukan pemecahan seperti perlakuan untuk fermentasi dan pemisahan kulit dengan biji dengan alat/huller. Permasalahan Mitra yang utama adalah penggunaan media fermentasi dari kayu dan terpal dengan ukuran 1 X 1 X 2 m. Alat fermentasi mudah rusak/bocor, sulit dalam mengambil biji kopi hasil perendaman, serta pemisahan air limbah dan biji sulit dilakukan yang pada akhirnya akan menambah biaya untuk tenaga kerja selain itu kualitas produk yang dihasilkan belum maksimal. Hal ini juga akan berpengaruh pada hasil kualitas kopinya.

Alat huller (merupakan bantuan dari kegiatan IBM Politeknik Tahun 2013) yang sampai sekarang masih berfungsi meskipun mempunyai kapasitas kecil akan tetapi dapat membantu petani kopi rakyat di LMDH Sumber Kembang meskipun belum optimal pemanfaatannya karena produksi kopi saat panen raya (2-3 ton perhari) alat tidak mengatasi dalam memproses.

Untuk meningkatkan produk kopi rakyat secara kualitas perlu dilanjutkan dalam proses kopi bubuk, yang sebelumnya merupakan penjualan kopi gelondong, kopi ose/beras, menjadi kopi bubuk. Oleh karena diperlukan sarana grinder untuk produk skunder kopi rakyat dan berkualitas dengan arahan dari tim Polije.

II. TARGET DAN LUARAN

Target luaran dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini diuraikan sebagai berikut:

a.Terhadap mitra pengabdian.

Dari pelaksanaan pengabdian yang dilaksanakan pada mitra dengan dibuatkannya : Perbaikan unit fermentasi kopi dengan bahan dari fiber yang dilengkapi dengan lubang/kran aliran limbah maupun biji kopi hasil fermentasi untuk diproses lebih lanjut di mesin pencuci / washer, Memberikan teknologi yang lebih mudah dalam aplikasi di kelompok sehingga kualitas kopi lebih terjaga. Pengembangan produk dari kopi gelondong, kopi ose menjadi kopi bubuk.

b.Terhadap pelaksana pengabdian.

Pelaksanaan pengabdian terhadap masyarakat ini dapat menjadi upaya transfer teknologi dan transfer informasi terhadap masyarakat. Teknologi dan informasi yang

diberikan masyarakat diupayakan merupakan teknologi dan informasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Seperti halnya pelaksanaan pengabdian masyarakat saat kegiatan IBM tahun 2013 pada desa Karangpring LMDH Sumber Kembang Kabupaten Jember, pelaksanaa akan dapat memberikan informasi tentang pengetahuan secara umum tentang Budidaya Kopi Secara Umum serta bagaimana meningkatkan pendapatan petani rakyat dalam memperoleh keuntungan dengan perbaikan kualitas produksi dari kopi gelondong, kopi ose menjadi kopi bubuk hal ini sesuai dengan kebutuhan mitra.

c. Terhadap masyarakat.

Target luaran pelaksanaan pengabdian masyarakat terhadap masyarakat luas adalah akan meningkatkan kesadaran akan pengetahuan budidaya kopi dalam meningkatkan kualitas kopi yang ada di petani rakyat di Jember, pentingnya perlakuan pasca panen dengan perendaman pada biji kopi dalam tempat bak plastik yang terjaga kebersihannya serta ada kemudahan dalam prosesnya. Meningkatnya pengetahuan kelompok tani ini dapat menularkan kepada kelompok tani kopi lainnya di desa Madurejo (Durjo) dan pada masyarakat, diharapkan akan memperbaiki kualitas kopi dan kualitas hidup mereka.

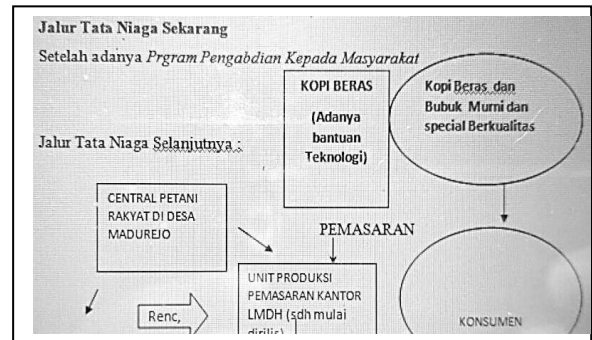
III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode dalam Kegiatan Pengabdian

Metode yang dilaksanakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut :

- Wawancara (*Interview*)
Merupakan suatu pengumpulan permasalahan yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait . Dalam hal ini penulis melakukan tanya jawab kepada Ketua Kelompok Tani kopi Rakyat dan anggota.
- Pengamatan (*Observasi*)
Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek pengabdian. Untuk mendapatkan informasi yang bersifat nyata dan meyakinkan maka penulis melakukan pengamatan langsung pada kebun kopi rakyat binaan LMDH di desa Madurejo (Durjo). Kabupaten Jember
- Demoplot. Melakukan demoplot setelah alat sudah jadi, agar petani dapat memfungsikan alat dengan baik dan benar.
- Setelah berjalannya waktu, hasil pengabdian ini dievaluasi dengan mengajak diskusi dengan petani kopi rakyat di desa Madurejo (Durjo),
 - Menyadarkan petani untuk memakai bak plastik dalam fermentasi kopi
 - Meningkatkan pengetahuan petani rakyat tentang penanganan pasca panen kopi
 - Mengubah sistem pengolahan kering menjadi pengolahan basah

- Melengkapi perangkatan peralatan proses pembuatan kopi bubuk murni dan special seperti: Mesin bubuk standar (kapasitas 3-5 kg)



IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Politeknik Negeri Jember perguruan tinggi yang mencetak tenaga yang terampil siap kerja di dunia usaha, dengan demikian secara langsung para tenaga pengajarnya juga harus mempunyai skill yang lebih yang diperoleh dari kegiatan pengabdian dan penelitian. Politeknik Negeri Jember terdapat 8 jurusan antara lain Teknologi Pertanian, Produksi Pertanian, Manajemen Agribisnis, Peternakan, Kesehatan, Bahasa, Komunikasi dan Pariwisata, Teknik Informatika. Dalam kegiatan pendidikan kegiatan praktek jauh lebih besar dibanding kuliah sehingga laboratorium dan bengkel mempunyai peralatan sangat memadai untuk beraktifitas serta ditunjang lahan yang sangat luas untuk mengaplikasikan kegiatan di lapang.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Kopi Robusta Rakyat Berkualitas di desa Madurejo (Durjo) Jember dapat di cover oleh staf pengajar dari jurusan Produksi Pertanian, berkompeten di bidang tanaman perkebunan.

V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

5.1 Hasil

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan didesa Madurejo (Durjo) desa Karang Pring desa yang mewakili desa penghasil kopi rakyat yang ada di Jember dengan bertujuan untuk meningkatkan kualitas produksi kopi rakyat . kelompok tani kopi di desa Durjo sebagai target program pengabdian kelompok tani tersebut salah satu kelompok tani kopi rakyat yang binaan LMDH milik perhutani Jember juga binaan Politeknik Negeri Jember Jurusan Produksi Pertanian dari Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan. Desa tersebut sering dipergunakan sebagai lahan praktek lapang budidaya kopi di luar kampus Politeknik Negeri Jember.

Budidaya kopi di desa Durjo sangat sederhana yang dilakukan oleh petani. Pemeliharaan tanaman sesuai dengan budidaya pada umumnya. Hanya ada perkecualian dalam

pemupukan selain pupuk an organik, mereka memanfaatkan limbah kopi yang ada disekelilingnya.. Seperti limbah kulit kopi, linder rendaman kopi yang difermentasikan, limbah bekas pangkasan. Sehingga penggunaan pupuk an organik dipergunakan hanya seperlunya saja.

Didesa Durjo kelompok tani kopi rakyat Sumber Kembang yang menjadi objek program pengabdian mempunyai luasan lahan kopi 261 Ha. Produksi yang dihasilkan 3- 4 ton sekali panen, dari bulan Juli sd Desember beberapa kali panen. Selebihnya ada gapoktan kopi rakyat (Gabungan Kelompok Tani) 2 kelompok yang tergabung yaitu Kelompok Tani Sejahtera Bersama, dan Pakis Jaya yang di daerah desa kemiri dan desa Panci dengan luasan hampir sama + 200-267 Ha (hasil wawancara dengan ketua kelompok tani sumber kembang). Pengolahan pasca panen dengan sarana yang sederhana produk yang di hasilkan banyak peminat yang menjadi konsumen saat panen kopi. Tim Program pengabdian melihat alat yang ada dilokasi (seperti pada gambar), ingin memberikan kontribusi perbaikan kualitas melalui salah satu proses, produk sesuai dengan pesanan konsumen.



Keterangan :

Gambar 1. Bak Fermentasi dari Terpal

Gambar 2. Bak Tanjung Limbah Lendir Biji Kopi

Gambar 3. Penjemuran Biji kopi alas Terpal

Gambar 4. Penjemuran Para2 Kayu

Gambar 5. Alat Washer (bantuan dari Polije)

Gambar 6. . Alat Pulping (bantuan dari Polije)

Produk kopi yang di hasilkan dikelompok Tani di desa Durjo adalah : untuk kopi robusta : Robusta Premium; dan kopi arabika: Arabika: Honey, Arabika Natural, Arabika Green, Arabika Medium. Masing masing mempunyai harga jual sebagai berikut :

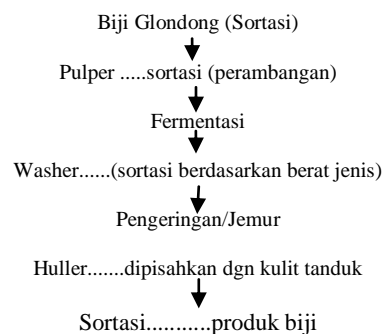
TABEL 1. HARGA PRODUK KOPI DI KELOMPOK TANI DESA DURJO

No.	Jenis Produk	Harga/Kg (Rp.)	Keterangan
1	Arabika Honey	75.000	greenbean
2	Arabika Natural	75.000	greenbean
3	Arabika Green	30.000	greenbean
4	Arabika Premium	45.000	greenbean
5	Robusta Premium	35.000	greenbean
6	Arabika	8.000	Gelondong basah
7	Robusta	6.500	Gelondong basah

Sumber : wawancara dengan ketua kelompok Tani Kopi Rakyat Sumber Kembang desa Durjo Kabupaten Jember

Pengolahan kopi di desa Durjo

Secara garis besar pengolahan kopi yang dilakukan di desa Durjo seperti dalam skema di bawah ini:



Gambar 7. Pengolahan Kopi Di desa Durjo

Pasca panen kopi, gelondong kopi akan melalui tahapan pemrosesan secara garis besar seperti pada skema pada gambar 7. Pada tahap pertama kopi gelondong disortasi berdasarkan warna(warna merah penuh, merah kekuningan, kuning kehijauan, hijau). Selanjutnya dilakukan perambangan. Dipisahkan antar yang tenggelam dan terapung, kemudian di masukkan ke alat pulping (untuk menghilangkan kulit kopinya).

Kemudian perlakuan fermentasi. Berdasarkan warna mendapat perlakuan yang berbeda. Warna merah penuh dan merah kuning dilakukan fermentasi 24 jam (dalam bak), dengan kadar air tinggi 45%-50% diperuntukkan produk OC berserta kulit tanduk, warna hijau, kuning hijau difermentasi 24 jam dalam karung dengan

memprediksikan kadar air 10%-12% langsung di jemur 7-10 hari untuk menghasilkan prouk OC been (honey been), premium klon (natural) dengan fermentasi selama 12 jam, 18 jam, 24 jam produk yang di hasilkan sesuai permintaan (untuk pesanan cafe).

Selanjutnya dilakukan pencucian dengan alat washer sampai biji tersebut pulp nya bersih dan tidak licin. Biasanya untuk membedakan anatara kopi arabika dan robusta, pada robusta cirinya sedikit lengket pulp berwarna agak kecoklatan. Setelah itu disortasi berdasarkan berat jenis dengan melakukan perambangan. Dipisahkan yang tenggelam dan yang terapung.

Setelah itu kegiatan penjemuran atau pengeringan. sesuai dengan produk yang diinginkan konsumen. Salah satu produk OC tetap dengan kulit tanduk, atau jika tidak diinginkan kulit tanduk dimasukkan ke alat pemecah kulit tanduk (huller), selanjutny disortasi, berdasarkan : biji cacat/pecah, biji berlubang (karena hama dan penyakit), berdasarkan kotoran yang terikut.lanjut produk yang diinginkan siap untuk di pasarkan.. dengan berkembangnya wawasan kelompok tani di desa Durjo, mulai mengincar ke produk kopi bubuk, untuk itu mereka mengusulkan untuk kegiatan tersebut , di usulkan nya Grinder untuk produk bubuk.

Dengan melihat kegiatan yang kontinue di kelompok tani didesa Durjo, sarana untuk fermentasi perlu adanya perbaikan , agar diperoleh kopi yang berkualitas. Bahan terpal plastik berpengaruh terhadap kegiatan fermentasi hal ini mengingat bak dari terpal memiliki kekurangan Mudah sobek/rusak apabila terkena alat pengaduk atau benda logam, mudah jebol apabila peyangga tidak kuat, sulit untuk pemisahan lender/pulp dengan biji kopi. Sedangkan kelebihan fermentasi sistem ini, antarlain: dapat dibuat sewaktu-waktu tergantung keperluan, kapasitas sesuai dengan keperluan, sistem bongkar pasang. Hal ini membuat hasil biji kopi dengan kualitas yang tidak konsisten.

Teknologi yang dapat diintroduksi

Alat dalam pengolahan kopi sistem basah, antara lain :

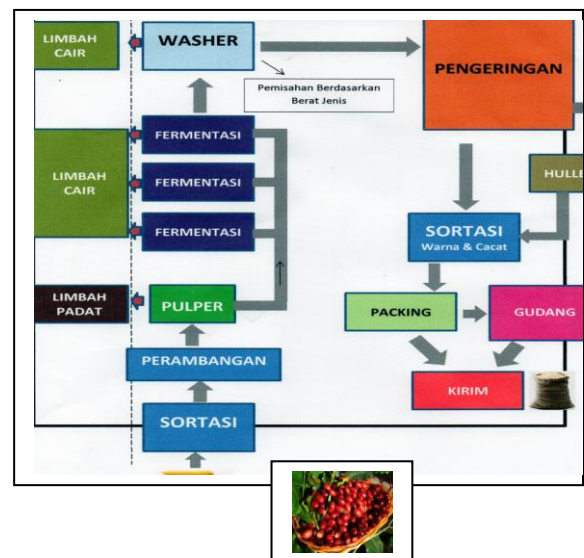
Unit bak untuk fermentasi kopi dengan bahan dari fiber model persegi dengan ukuran Luar: 210x110x70 cm, ukuran Dalam: 200x100x70cm, Volume Air: 1400 liter atau menggunakan bangunan permanen



Gambar 8. Bak Fiber Tempat Fermentasi Biji Kopi

5.2 Luaran yang di capai

Untuk luaran yang capai perbaikan teknologi pengolahan pada tahapan fermentasi diberikannya bak fiber sebagai gantinya bak terpal, sehingga produk hasil fermentasi konsisten, dan terjaga kualitas produknya. Kebocoran bak yang berpengaruh pada proses tersebut. Memudahkan lepasnya lendir yang melekat pada bak sehingga memudahkan pemisahan limbah cair dengan biji kopi, sehingga berpengaruh pada hasil akhir fermentasi. Tahap selanjutnya menata perangkat alat pengolahan kopi pada tempat mitra serta, membantu dalam manajemen produksi yang sesuai dengan volume usaha. Kedepannya , bertahap dikondisikan seperti pada desain seperti di bawah ini:



Gambar 9. Tatanan perangkat pengolahan Kopi di Desa Durjo

VI. KESIMPULAN

Pengolahan kopi basah proses fermentasi sangat menunjang produksi kopi yang berkualitas, dengan perbaikan sarana bak fermentasi akan memudahkan pemisahan limbah lendir biji kopi dengan biji kopi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember selaku penyandang dana BOPTN sehingga Program Pengabdian ini dapat terlaksana

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. 2004. Eksportir Kopi Jawa Timur dihimbau Penuhi Syarat Jepang dalam Koran "**Kompas**, Kamis 02 Oktober.2004.
- [2] Badan Pusat Statistik, 2008, **Kabupaten Jember dalam Angka Tahun 2008**
- [3] Kurniawan A.S. 2009. *Korelasi Sifat-Sifat Agronomi Tanaman Kopi dengan Produksinya*. Jember : Politeknik Negeri Jember (tidak dipasarkan).
- [4] ICCRI. 2008. Kopi (*Coffeae sp.*). <http://www.iccri.net/kopi.htm> -[10-04-2017]
- [5] Irawan G dan Joko. 2005. Kopi Tetap Jadi Andalan Ekspor <http://www.SinarHarapanCord/Ekonomi/2005/0323/prun.html>.3p.[10 Pebruari 2017]
- [6] Lia. 2004. Masih Fluktuatif Harga Kopi Dunia. Kompas 19 Juli 2004.
- [7] Mawardi, S a. 2004. Mulai Ada Terobosan Hindari Pupuk Kimia dan Mawardi, S b. 2004. Perbaikan Mutu Kopi Mendesak Dilakukan. Pestisida. Kopi Indonesia. Jendela Informasi Perkopian. Edisi 123/Th XI/ Nopember-Desember 2004.
- [8] Mawardi, S b. 2004. Kopi Organik dan Spesial Solusi Atasi krisis Kopi. Kopi Indonesia. Jendela Informasi Perkopian. Edisi 123/Th XI/ Nopember-Desember 2004.
- [9] PTP XII. 1997. Pedoman Pengelolaan Budidaya Kopi Robusta. Surabaya: PTP XII
- [10] Puslit Kopi dan Kakao Indonesia. 2009. Kopi (*Coffea sp.*). The web Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute. Jember.
- [11] Wijaya Suryani. 2004. Produksi Non-ICO Perparah Oversupply Kopi. Kopi Indonesia Jendela Informasi Perkopian. Disi 123/Th Xi/ November-Desember 2004.
- [12] Wikipedia. 2010. *Coffea canephora*. http://en.wikipedia.org/wiki/Coffea_Canephora.htm-diakses tgl 20- 08-2010